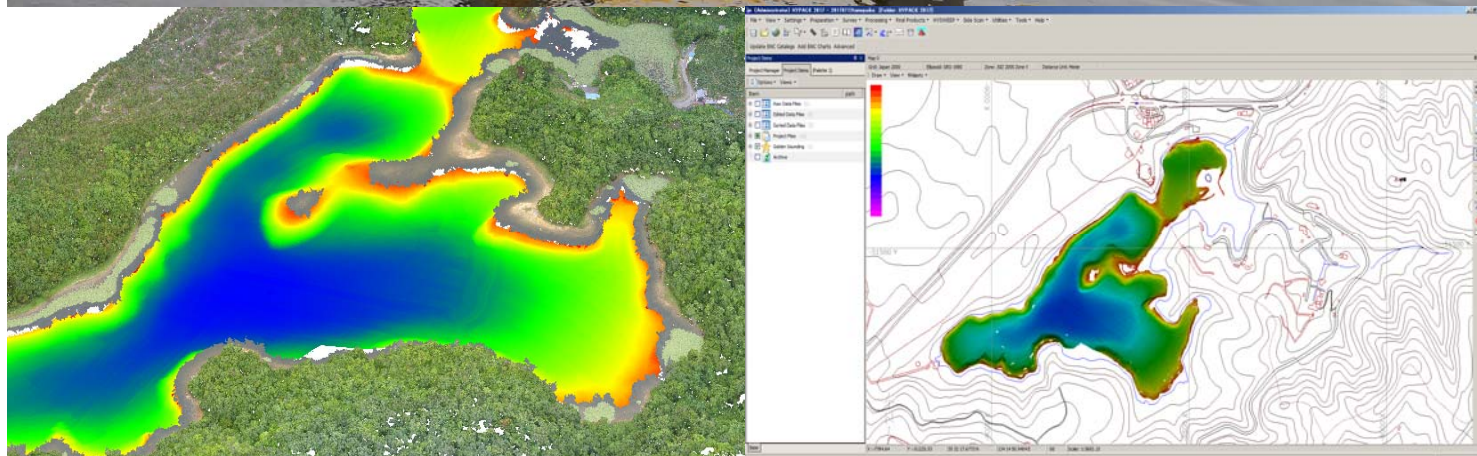


マルチビーム無人ボート EchoBoat-ASV-G2

マルチビーム測量がついに
ラジコンボートで可能に！

『あらゆる地形を感じる時代』



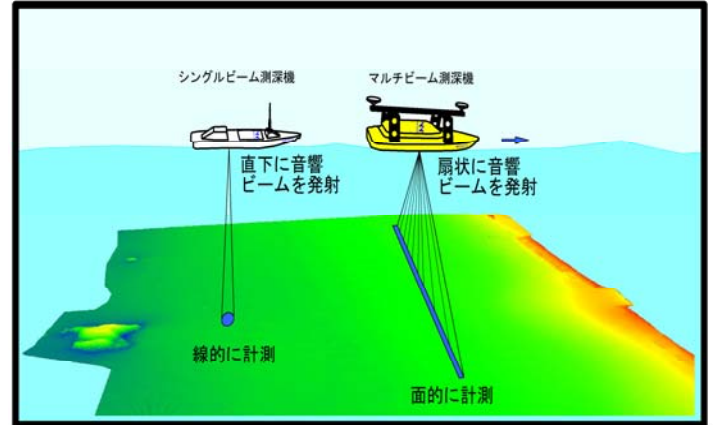
■概要

マルチビーム測量無人ボート「EchoBoat-ASV-G2」は、マルチビーム測量に必要な機材がすべて搭載されているオールインワンの無人ボートです。

極浅水深(0.5m)から水深約50mまで測量可能で、通常の船舶では進入困難な場所での測量も可能です。また、従来のマルチビーム機器は、測量船に艀装の必要がありましたが、無人ボートは艀装したまま運搬ができ、各測定器のオフセット計測も不要のため測量時間を大幅に短縮することができます。

■シングルビーム測深との違い

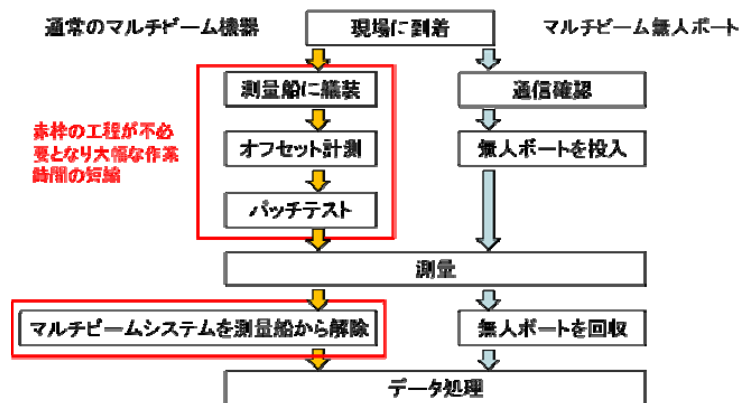
線的に測るシングルビーム測深に対し、面的に測るマルチビーム測深は視覚的にわかりやすいほか、広範囲にわたる水底の把握が可能であり、水底地形の把握に最も適しています。またラジコンボートのため、測量船の進入が困難な場所の計測も可能で、今まで確認できない水底地形を表現することが出来ます。



■従来のマルチビーム機器との違い



●工程の違い



●長所①

ラジコンボート内にマルチビーム機器が設置済のため、測量船の準備が不要、機材の運搬が容易、機材の艀装が不要

●長所②

今まで計測不可能なダム、ため池、護岸沿い、極浅水深などに対応可能

■システム

●自動航行システム

オートパイロットコントローラーによりソフトウェアで作成した測線に従い自動航行します。

もちろんマニュアル操縦も可能です。

●動揺補正

慣性GNSSジャイロと搭載し、処理ユニットと同様センサー(IMU)が一体になっており高い精度での動揺補正を行います。

●観測環境

測深データやバッテリー残量情報は、Wi-Fiを用いてベースステーションでモニタリングし操作を行います。

機器の構成



オートパイロットコントローラー

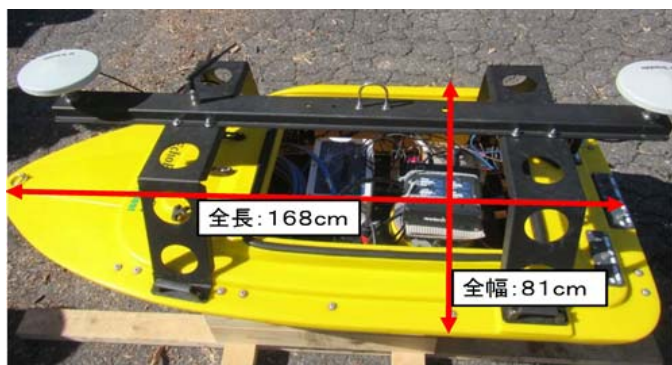
慣性GNSSジャイロ

マルチビーム測深機

データ収録用パソコン

ボート

本体材質は軽量丈夫な高密度ポリエチレンで構成



ボート本体

巡航速度	3kts
全長	168cm
全幅	81cm
最大稼働時間	8時間
電池搭載時重量	34kg
駆動方式	ブラシレススラスタ×2

マルチビーム測深機 (PicoMBES120)

小型で高性能マルチビーム測深機です。
表面音速時計によりリアルタイムで表面音速度補正を行います。



マルチビーム測深機

周波数	360kHz
ビーム数	256
直下ビーム幅	1.4° × 1.4°
スワ幅	120°
レンジ分解能	1.8cm
実用測深範囲	50m(環境に依存)

慣性GNSSジャイロ (POS MV SurfMaster One)

処理ユニットと動揺センサーが一体となったシステムです。
測位・動揺・方位の情報を高精度に取得可能です。

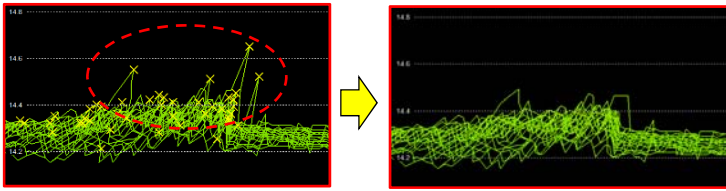


慣性GPSジャイロ

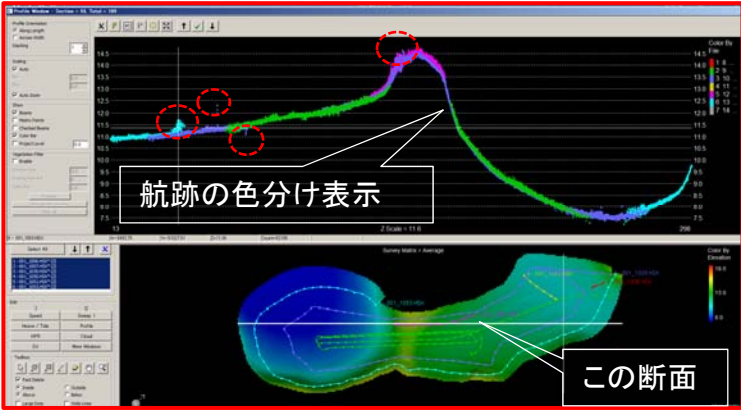
ロール/ピッチ精度	0.04° (SBAS補正時) 0.025° (POSPac適用時)
ヒープ精度	5cmまたはヒープレンジの5%
ヒープ精度(後処理)	2cmまたはヒープレンジの2%
ヘディング精度	0.085° (1.5mベースライン)
測位精度	0.5m~2m(SBAS補正時) 8mm+1ppm×ベースラインの長さ



マルチビーム無人ボート



自動ノイズ処理(フィルタ)



手動ノイズ処理

解析作業のフロー

データ取り込み

自動ノイズ処理

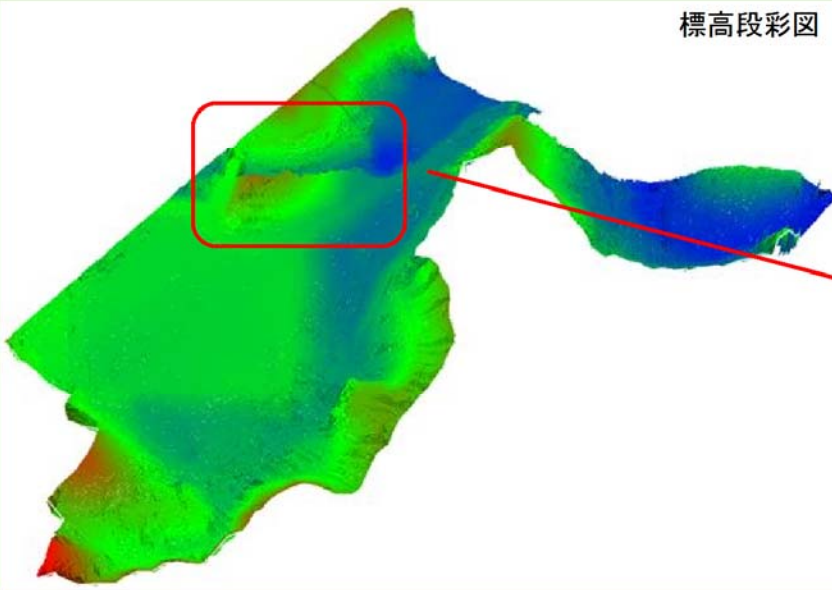
(最浅・最深値、スパイクノイズ)

手動ノイズ処理

ノイズ除去完了

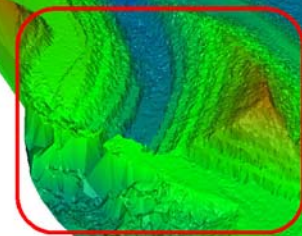
観測結果イメージ

標高段彩図



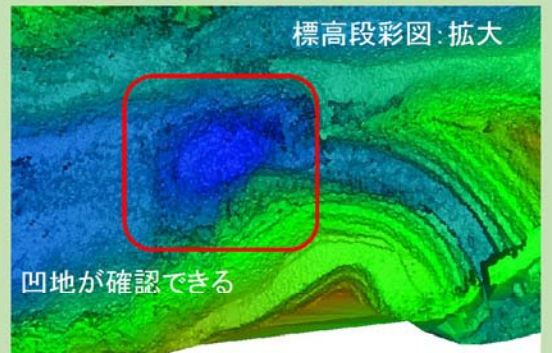
標高段彩図: 拡大

工事時の仮設道が確認できる



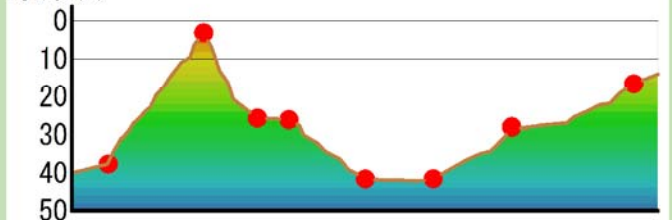
標高段彩図: 拡大

凹地が確認できる



断面図

水深 (m)



水底地形が詳細に把握できるほか、水中構造物形状も確認できます。